

# 幾何學

高嶺秀夫譯

卷之下

5639  
福岡第一師範學校  
(荒陵文庫圖書)

登錄 番號	第	號
自然科學門		
數學部		
幾何學	款	項
	目	次
全	冊ノ内第	冊
分類 番號	第	號
415.0		

T1A1

32

Ta43

工夫幾何學卷之下

英人ダブルジス著  
高嶺秀夫 譯

形ノ幅員トハ、其ノ形ノ面積ヲ一定ノ測算法  
ニテ表シタルモノヲ云フナリ。

幅員ヲ表スルニハ、一般ニ曲尺法ヲ平方ニシタ  
ルモノヲ用フ、例ヘバ平方寸、平方尺、平方丈ノ如  
シ。

一寸ノ邊ヲ有スル正方形ノ幅員ヲ一平方寸ト  
名ク。總テ長方形ノ幅員ハ、平方寸ヲ單位トシ、平

方寸ノ數ニヨリテ、之ヲ表スルモノナリ。  
平方寸ニテ正方形ノ幅員ヲ測ルニハ、長サノ寸  
ノ數ヲ、幅ノ寸ノ數ニ乘ジテ之ヲ得ベシ、即其ノ  
形ノ底ヲ、垂直ノ高サニ乘ジテ之ヲ得ベシ。而シ  
テ正方形ニ於テ、底ト高サトハ、常ニ等シキ大サ  
ナルガ故ニ、正方形ノ幅員ハ、底ト等シキ數ヲ底  
ニ乘ジテ之ヲ得ベシ、即底ヲニ乘シテ、之ヲ得ベ  
キナリ。

二百二十八 一寸、二寸、三寸、四寸、五寸等ノ邊  
ヲ有スル正方形ヲ作り、各正方形ノ幅員ハ、

一平方寸、四平方寸、九平方寸、十六平方寸、二  
十五平方寸等ニシテ、即各、一、二、三、四、五等ノ  
二乘ニ等シキコトヲ表スベシ。

二百二十九 一寸、二寸、三寸、四寸、五寸等ノ邊  
ヲ有スル等邊三角形ヲ作り、各三角形ノ幅  
員ハ、(實ニ一、四、九、十六、二十五等ニアラザレ  
ドモ)一、四、九、十六、二十五等ト比例ヲナシテ、  
此等ノ三角形ノ幅員ハ、其ノ邊ノ平方ト比  
例ヲナスコトヲ表スベシ。

二百三十 類似ノ諸形ノ邊ト幅員トノ關係

ヲ、如何シテ概言シ得ルカ。

二百三十一 圖ニヨリテ、三尺平方ハ、九個ノ平方尺ナルコトヲ示スベシ。

二百三十二 半平方尺ノ圖、及半尺平方ノ圖ヲ作り、互ニ如何ナル關係ヲ有スルカラ述ブベシ。

二百三十三 一平方尺ノ幅員ハ、一百平方寸ニ等シキコトヲ示スベシ。

二百三十四 直角等脚三角形ノ二邊ニ作リタル二個ノ平方形ノ面積ハ、之ヲ合シテ、

弦ノ上ニ作リタル平方形ノ面積ニ等シキコトヲ示シ得ルカ。

幾何學者ハ、三、四、五ノ邊ヲ有スル三角形ハ、直角三角形ナルコトヲ證明シタリ。

二百三十五 三、四、五ノ邊ヲ有スル三角形ヲ作り、其ノ各邊ノ上ニ平方形ヲ作り、其ノ平方形ノ二個ト他ノ一個トノ關係ヲ見ルベシ。

二百三十六 一線ノ端ニ垂線ヲ作り得ルカ。

二百三十七 三、四、五ノ外ニ、三個ノ數ニシテ、  
其ノ小ナル二數ノ平方ノ和ハ、大ナル數ノ  
平方ニ等シク、又此ノ數ニテ作りタル三角  
形ハ、分度器ノ助ヲ假リテ、之ヲ判決スルニ、  
直角三角形ナルコトヲ得ベキモノアル  
カ。

底ハ四ニシテ、垂線ハ三ナル四角形ノ幅員ハ、十  
二ナリ。

二百三十八 底ハ四ニシテ、高サハ三ノ直角三  
角形ノ幅員ハ、 $(4 \times 3)$ ノ半數、即ち  $\frac{4 \times 3}{2} = \frac{12}{2} = 6$  ナ

ルコトヲ圖ニヨリテ示スベシ。

六個ノ四角形ニテ圍メル立體ニシテ、其ノ相對  
スル面ノミ、類似ニシテ且等シキトキハ、之ヲ平  
行面體ト云フ。

煉化石ハ、平行面體ニシテ、其ノ普通ノ寸法ハ、七  
寸五分、三寸六分及二寸ナリ。

二百三十九 厚キ紙ニテ、煉化石ト同形ノ  
平行面體ヲ作り、諸邊ヲ如何シテ符合セ  
シメタルカヲ示シ、且其ノ略圖ヲ記スベ  
シ。

直角三角形ノ底上ノ平方形ト、垂線上ノ平方形トヲ合スレバ、其ノ面積、弦上ノ平方形ニ等シキコトヲ、幾何學者ノ發明シタルハ、凡二千年前ノコトナリ。

直角等脚三角形ノ二邊上ノ平方ハ、合セテ弦上ノ平方ニ等シキコトハ、既ニ之ヲ證明シタリ。

二百四十 如何ナル直角三角形ニテモ、其ノ底、及垂線上ノ二平方形ハ、合シテ弦上ノ平方形ニ等シキコトヲ、一見シテ知ラシムル

法ヲ工夫シ得ルカ。

二百四十一 底ハ十二ニシテ、他ノ二邊ノ和ハ十五ニテ、且其ノ一邊ハ、他ノ一邊ノ二倍アル三角形ヲ作ルベシ。

二百四十二 二個ノ平方形ノ和ニ等シキ一ノ平方形ヲ作り得ルカ。

二百四十三 二個ノ平方形ノ差ニ等シキ一ノ平方形ヲ作り得ルカ。

二百四十四 三個ノ平方形ノ和ニ等シキ面ヲ有スル一ノ平方形ヲ作り得ルカ。

多角形ノ中心ト、其ノ一邊ノ兩端ヲ連ヌル二線  
ニテ作レル角ヲ、多角形ノ中心角ト名ケ。多角形  
ノ二個ノ隣邊ニテ作レル角ヲ、多角形ノ角ト名  
ク。

二百四十五 圓内ニ八角形ヲ作り、弦線ニ  
テ八角形ノ角ト、其ノ中心角トヲ測リ、計  
算シテ、其ノ測定ノ正シキコトヲ證スベ  
シ。

曲尺ノ幅ヲ、細ク長キ十個ノ平行セル空間ニ等  
分シ。此ノ空間ニ直角ヲナセル線ニテ又之ヲ等

分シ。其ノ端ノ一部ヲ又十個ノ小ナル長方形ニ  
小分シ。此ノ長方形ニ對角線ヲ付シタルモノヲ、  
角線尺ト云フ。

二百四十六 三位ヨリ成ル數ヲ表スベキ、角  
線尺ヲ作ルベシ。

二百四十七 角線尺ニヨリテ、長サ五百五十  
六尺、幅百九十六尺ノ長方形ノ地面ノ圖ヲ  
作り、其ノ兩邊ニ平行ノ線ニテ、之ヲ四個ノ  
等シクシテ類似ノ庭地ニ分割シ、全部及各  
庭地ノ幅員ヲ示スベシ。

錐體ヲ其ノ底ト平行ノ平面ニテ、二部ニ分割ス  
レバ、底ニ近キ部分ヲ、其ノ錐體ノ截頭ト名ク。  
二百四十八 一個ノ厚キ紙片ニテ、五角錐體  
ノ截頭ヲ作り、其ノ截頭ノ截面ヲシテ、底ノ  
表面ノ半ヲ有セシムベシ。  
二百四十九 器械ヲ用井ズ、手ノミニテ、不規  
則ナル一片ノ紙ヲ以テ、正方形ヲ作ルベ  
シ。

二百五十 如何ナルトキニ、 $\frac{1}{2}$ ノ平方ハ $\frac{1}{2}$   
ノ $\frac{1}{2}$ ト同値ニシテ、又如何ナルトキニ $\frac{1}{2}$

ノ平方ハ $\frac{1}{2}$ ノ $\frac{1}{2}$ ヨリ値ノ大ナルカラ  
圖ニテ示シ得ルカ。

二百五十一 角線尺ニヨリテ、三角形ヲ作り  
其ノ三邊ヲシテ、七百九十一、四百八十九、及  
五百六十八ナラシメヨ。

二百五十二  $\frac{1}{2}$ ハ $\frac{1}{3}$ ヨリ幾何大ナルカ  
ヲ一見シテ明瞭ナラシメ得ルカ。

二百五十三 定點ヲ通過シテ、他線ト平行ニ  
一線ヲ引クベキ法、幾何アルカ。

二百五十四 其ノ邊一寸五分ノ正方形ニ、幾



何ノ平方寸アルカヲ圖ニテ示シ。其ノ成績  
ノ正シキコトヲ算術ニテ證スベシ。

二百五十五 圖ニテ、平方里ニハ幾何ノ平方  
丁アルカヲ示スベシ。

長方形ノ幅員ヲ發見スルコトハ、既ニ之ヲ學ビ  
タリ、又長方形ヲ平行斜方形ニ變ズルコトヲ學  
ビタリ。

二百五十六 如何シテ、平行斜方形ノ幅員ヲ  
發見シ得ルカ。

二百五十七 一ノ正方形ニ等シキ直角等脚

三角形ヲ作り得ルカ。

二百五十八 一圓ノ半ニ等シキ圓ヲ作り得  
ルカ。

二百五十九 一ノ等邊三角形ノ二倍ニ等シ  
キ等邊三角形ヲ作り得ルカ。

二百六十 一片ノ厚キ紙ニテ、空洞ノ四角塙ヲ  
作り、如何シテ其ノ諸邊ヲ合セシカヲ示シ、  
作りタル四角塙ノ略圖ヲ記スベシ。

二百六十一 長サ及幅六ノ平方形ヲ作り、又  
長サ及幅七ト五、八ト四、九ト三、十ト二、十一

ト一ノ長方形ヲ作り、諸邊ノ和ハ、悉ク等シケレドモ、其ノ幅員ハ皆等シカラザルコトヲ示スベシ。

二百六十二 等脚三角形内ニ置キ得ベキ最大ノ長方形ハ、何ナリヤ。

二百六十三 圖ニヨリテ、二立方寸ト二寸立方體ト、何レカ大ニシテ、且幾何大ナルカタ示スベシ。

弧ノ一端ヨリ、之ニ接スル半徑ト直角ニ一線ヲ引キ、此ノ線ヲ延バシテ、他ノ一端ヲ通過スル半

徑ノ延長線ト交截スルトキハ、此ノ線ヲ弧ノ正切ト名ク。

圓ノ切線ノ例ハ、既ニ之ヲ與ヘタリ。

二百六十四 弧ノ正切ノ例ヲ與ヘヨ。

二百六十五 九十度ノ弧ニ、正切ヲ引キ得ルカ。

二百六十六 凡、一度ヨリ八十五度ニ至ルマデノ諸弧ノ正切ヲ、一線上ニ置キ得ルカ、即正切線ヲ作り得ルカ。

二百六十七 何レノ正切ハ、正切線ノ半徑ニ

等シキカヲ示スベシ。

二百六十八 正切線ニテ、二十度、四十度、七十度、八十度ノ角ヲ作ルベシ。

立體ニシテ、其ノ面ニ六個ノ等シキ正菱形ヲ有スルモノヲ、正斜方六面體ト名ク。

二百六十九 厚キ紙ニテ、正斜方六面體ヲ作り、如何シテ其ノ諸邊ヲ合セタルカヲ示シ、作りタル正斜方六面體ノ略圖ヲ記スベシ。

餘角ノ正切ヲ餘切ト名ク。

二百七十 二三ノ弧、及其ノ正切ト餘切トヲ作ルベシ。

二百七十一 一個ノ角ト、其ノ正切、及其ノ餘切ヲ作ルベシ。

二百七十二 正切線ニテ、百三十度ノ角ヲ作り得ルカ。

二百七十三 正切線ニテ、九十度ノ角ヲ作ル法ヲ發見シ得ルカ。

二百七十四 正切線ニテ、二三ノ銳角ヲ測ルベシ。

二百七十五 正切線ニテ、一個ノ鈍角ヲ測ルベシ。

二百七十六 長サ九ニシテ、幅四ノ長方形アリ、一ノ法ニテコレヲ二分シ、此ノ二形ヲ接シテ、一個ノ正方形トナシ得ルコトアルカ。

二百七十七 不等邊四角形ノ幅員ハ、對角線ヲ以テ、之ヲ二個ノ三角形ニ分割シ、其ノ三角形ノ幅員ノ和ヲ見出シテ、之ヲ知ルベキコトヲ示スベシ。

二百七十八 一尺ノ三分ノ一ノ邊ヲ有スル正方形ヲ作り、二尺平方ノ幾分ヲ含有スルカ、又幾何ノ平方寸ヲ有スルカヲ示スベシ。

二百七十九 一片ノ厚キ紙ニテ、截頭四面體ヲ作り、如何シテ諸邊ヲ合セシカヲ示シ、又其ノ略圖ヲ記スベシ。

二百八十 諸邊悉ク等シクシテ、角ハ悉ク等シカラズト雖、尚對等ナル六角形ヲ作り得ルカ。

二百八十一 正方形ニ等シキ直角梯形ヲ作  
リ得ルカ。

二百八十二 一個ノ圓ヲシテ、他ノ圓ノ三倍  
ナラシメ得ルカ。

二百八十三 分度器ニテ、各邊半寸ノ九角  
形ヲ作り、正切線ニテ、其ノ角度ヲ測ルベ  
シ。

二百八十四 一個ノ十二角形ノ角ニ觸レテ、  
幾何ノ十二角形ヲ作り得ルカ。

二百八十五 一個ノ十二角形ノ邊ニ觸レテ、

幾何ノ十二角形ヲ作り得ルカ。

二百八十六 七寸五分ニ三寸六分ノ煉化石、  
幾何ヲ竝列シテ、三尺四方ヲ覆フベキカ、測  
算シテ之ヲ證スベシ。

二百八十七 長サ十八尺、幅十五尺半ノ床ヲ  
覆フニ、幾何ノ煉化石ヲ要スルカ、但五十枚  
ヲ破損等ノ用意ニ加フベシ。

二百八十八 「コンパス」ヲ用井ズ、分度器ト  
鉛筆ニヨリ、如何シテ正方形ヲ作り得ル  
カ。

二百八十九 圓或ハ弧ヲ用井ズシテ、角ヲ二等分シ得ルカ。


二百九十 一片ノ厚キ紙ニテ、空洞ノ截頭立方體ヲ作り、紙上ニ如何シテ諸邊ヲ合セタルカヲ示シ、作りタル截頭立方體ノ略圖ヲ記スベシ。

二百九十一 圓ヲ用井ズ、又中心ニヨラズシテ、一寸ノ邊ヲ有スル五角形ヲ作り得ルカ。

二百九十二 三角形ノ角點ヲ通シテ、圓ヲ引

キ得ルカ。

二百九十三 如何シテ、凹角不等邊四角形ノ幅員ヲ發見シ得ルカ。

二百九十四 ナルコトヲ一  
ニ知ルコトヲ得セシメヨ。

二百九十五 四分儀ヲ繞テ、圓ヲ置クベシ。

四分儀ノ弧ヨリ大ナラザル弧ノ一端ニ、半徑ヲ引キ、他ノ一端ヨリ、此ノ半徑ニ垂線ヲ下ストキハ、此ノ垂線ヲ、其ノ弧ノ正弦ト名ク。

二百九十六 二三ノ弧、及其ノ正弦ヲ作ルベ

シ。

二百九十七 三角形内ニ圓ヲ置キ得ルカ。

二百九十八 一度ヨリ九十度ニ至ルマデノ

諸弧ノ正弦ヲ一線上ニ置キ得ルカ、即正弦線ヲ作り得ルカ。

二百九十九 何レノ正弦ハ其ノ長サ正弦線ノ半徑ニ等シキカ。

三百 已定ノ線ヲ垂線トシテ、等邊三角形ヲ作ルベシ。

十一ノ等シクシテ類似ノ面ヲ有セル體ヲ十二

體ト名ク。

三百一 一片ノ厚キ紙ニテ、空洞ノ十二面體ヲ作り、紙上ニ如何シテ諸面ヲ合セシカヲ示シ、作りタル十二面體ノ略圖ヲ記スベシ。

三百二 正弦線ニテ、二三ノ銳角ヲ測ルベシ。

三百三 正弦線ニテ、七十度ノ角ヲ測ルベシ。

餘角ノ正弦ヲ其ノ弧ノ餘弦ト名ク。

三百四 三十五度ノ弧ノ餘弦ハ、五十五度ノ  
正弦ニ等シキコトヲ、圖ニヨリテ示スベ  
シ。

三百五 正六角形ノ平行邊ノ距離ノミヲ題  
トシテ、其ノ六角形ヲ作ルベシ。

三百六 弓形ヲ、長サ三、幅一ノ長方形内ニ置  
クベシ。

三百七 長サ三、幅二ノ長方形内ニ、一個ノ弓  
形ヲ置キ得ルカ。

三百八 四分儀内ニ、圓ヲ置キ得ルカ。

三百九 平行ノ邊ハ、四十ト二十ニシテ、其ノ  
距離ハ、六十ノ對等梯形ノ圖ヲ作り、正弦線  
ニテ其ノ角ヲ測リ、幅員ヲ測算スベシ。

三百十 長サ二ト三分ノ一、幅一ト三分ノ一  
ノ長方形ノ幅員ヲ圖ニヨリテ示シ、測算シ  
テ、之ヲ證スベシ。

三百十一 弦線中ヨリ九十度ノ弦ヲ撰ビ、此  
ノ弦線ノ半径ヲ發見スベシ。

一ノ三角形ヲシテ、他ノ三角形ト類似ナラシム、  
又一ノ平行斜方形ヲシテ、他ノ平行斜方形ト類



似ナラシムルコトヲ學ビタリ、今一ノ不等邊四角形ヲシテ、他ノ不等邊四角形ト類似ナラシメ得ルカ。

三百十二 一片ノ厚キ紙ニテ、其ノ面ニ高低アル空洞ノ四面體ヲ作り、如何シテ其ノ諸面ヲ合セシカヲ示シ、作りタル四面體ノ圖ヲ記シ、平面上ニ、其ノ諸面ヲ列シテ、一ノ四角ナカラシメ得ルカ。

三百十三 已定ノ三角形ト類似ノ三角形ヲ作り、其ノ大サヲシテ、二倍ナラシメ得ルカ。

三百十四 一ノ不規則ナル多角形ト類似ノ多角形ヲ作り、其ノ大サヲシテ二倍ナラシメ得ルカ。

三百十五 一ノ不規則ナル多角形ト類似ノ不規則ナル多角形ヲ作り、其ノ大サヲシテ半ナラシメ得ルカ。

三百十六 正方形ヲ、鈍角等脚三角形ニ變ジ得ルカ。

三百十七 五分ノ四ハ、四分ノ三ヨリ幾何大ナルカラ、圖ニヨリテ示シ得ルカ。

三百十八 等脚三角形ヲ作り、其ノ二邊ヲ  
シテ、各底ノ半ナラシメ得ルカ。

三百十九 正弦線ニヨリテ、鈍角ノ大サヲ定  
メ得ルカ。

三百二十 二ハ三ノ中ニ一個半アルコトヲ  
圖ニヨリテ示シ得ルカ。

三百二十一 弧ノ正弦ハ、二倍ノ弧ノ半弦ナ  
ルコトヲ示シ得ルカ。

三百二十二 一寸ヲ以テ、一尺ノ代トナシ、尺  
寸トノ曲尺ヲ作ルベシ。

三百二十三 同底ニシテ、同一ノ平行線内ニ  
アル諸三角形ハ、等シキ面積ヲ有スル說ニ  
ヨリテ、不等邊四角形ヲ三角形ニ變ジ得ル  
カ。

三百二十四 三角形ヲ、長方形ニ變ジ得ル  
カ。

三百二十五 一片ノ厚キ紙ニテ、其ノ面ニ半  
八面體ノ高低アル六面體ヲ作り、其ノ諸面  
ヲ合セタル方法ノ圖ヲ示シ、作りタル形ノ  
略圖ヲ記スベシ。

三百二十六 通常ノ不等邊四角形ヲ對等ノ四角形ニ變ジ得ルカ。

三百二十七 三寸ノ對角線ヲ有スル正方形ヲ作り、其ノ幅員ヲ發見シ得ルカ。

弧ノ半徑其ノ弧ノ正弦ト弧ノ一端トニテ挟マレタル部分ヲ、其ノ弧ノ正矢ト名ク。

三百二十八 弧ノ正矢ノ例ヲ舉グベシ。

三百二十九 一線ノ一點ヨリ始メ、一度ヨリ九十度ニ至ルマデノ弧ノ正矢ヲ置キ得ルカ、即正矢線ヲ作り得ルカ。

三百二十 如何ナルトキニ、弧ノ正矢ハ、弧ノ

正弦ニ等シキカヲ示スベシ。

三百三十一 如何ナルトキニ、弧ノ正矢ハ、弧ノ半弦ニ等シキカヲ示スベシ。

三百三十二 如何ナル正矢ハ、四分儀ノ半徑ニ等シキカヲ述ブベシ。

三百三十三 弧ノ半徑ノ半ニ等シキ正矢ヲ題トシテ、其ノ弧ノ度数ヲ決定スベシ。

三百三十四 五邊ヲ有スル形ヲ、三角形ト四邊形トニナシ得ルカ。

飾り等ノ爲ニ、直線或ハ曲線、或ハ兩種、共ニ對等シテ、一點ノ周圍ニ會合スルトキハ、之ヲ星形ト名ク。

三百三十五 工夫ヲ盡シテ、最美ノ星形ヲ作ルベシ。

等邊等角ノ面ニ十個ヲ有スル體ヲ、二十面體ト名ク。

三百三十六 一片ノ厚キ紙ニテ、空洞ノ二十面體ヲ作り、其ノ諸面ヲ合シタル法ヲ、紙上ニ記シ、作リタル二十面體ノ略圖ヲ記スベシ。

シ。

三百三十七 弧ヲ引キ、四分儀ノ弧ヨリ小ナラシメ、之ニ弦、正切、餘切、正弦、餘弦、及正矢ヲ引クベシ。

三百三十八 弧ノ半徑ノ四分ノ一ノ正弦ヲ題トシ、分度器ニヨリテ、其ノ弧ノ長サヲ度数ニテ測定スベシ。

三百三十九 弧ノ半徑ノ四分ノ一ノ正矢ヲ題トシ、分度器ヲ用井テ、其ノ弧ノ度ヲ測定スベシ。

三百四十 直界尺、平行定木、方形定木、圖引板、分度器、及弦線ノ正シキコトヲ如何シテ證スルカ。

三百四十一 凹角ヲ有スル不規則ノ六角形ヲ三角形ニ變ズベシ。

三百四十二 二個ノ凹角ヲ有スル不規則ノ八角形ヲ三角形ニ變ズベシ。

算術者ハ、分母ノ十或ハ其ノ十倍數ヲ有スル分母ヘバ、 $\frac{5}{10}$   $\frac{25}{100}$   $\frac{125}{1000}$  等ハ、分子ノ左方ニ一點、付シ、分母ヲ略スルコトニ一定シタリ、例ヘバ、

$$\begin{array}{r} 5 \\ 10 \overline{) 50} \\ 25 \\ 100 \overline{) 250} \\ 125 \\ 1000 \overline{) 1250} \\ 5 \\ 100 \overline{) 500} \\ 05 \end{array}$$

此ノ如キ數ヲ小數ト云フ。

小數モ亦分數ト同ジク、線ト其ノ部分或ハ面ト其ノ部分ニヨリテ解明スルコトヲ得ベシ。

三百四十三 長サノ單位ヲ表スル一線ヲ分チテ、 $.5$   $.25$   $.125$  等ノ値ヲ解明スベシ。

三百四十四 面ノ單位ヲ表スル正方形ニ由テ、 $.5$   $.25$   $.125$  ノ値ヲ表スベシ。

三百四十五 芋、大根、蕪ニテ一ノ立方體ヲ作り、其ノ邊ノ大サヲ二トシテ、其ノ立積ヲ

測定シ、算術ニテ之ヲ證スベシ。

三百四十六 一ノ立方體ニヨリテ、一個半ノ

立方體ハ、如何ナルモノカヲ示シ、且算術ニ

テ之ヲ證明スベシ。

三百四十七 九本ノ木ヲ、一列三本ノ十列ニ

置キ得ルカ。

三百四十八 角線尺ノ十個ノ小區分ヲ以テ

一邊トナシ、等邊三角形ヲ作り、其ノ邊ヲ一

ト定メテ、其ノ垂線ノ長サヲ、小數ノ三位マ

デ決定シ、測算シテ其ノ正シキコトヲ證ス

ベシ。

三百四十九 邊ノ長サヲ一トシテ、等邊三角

形ノ幅員ヲ測算シ得ルカ。

三百五十 幾何學ニテ、 $.9$   $.99$   $.999$   $.9999$  ノ値ヲ解明

スベシ。

圓ハ、相等シキ無數ノ等脚三角形ヨリナルモ

ノニテ、其ノ三角形ノ底ハ、圓周二伴在シ、其ノ頂

點ハ悉ク圓心ニ會スルモノト假定シ得ヘキナ

リ。是等ノ諸三角形ノ幅員ノ和ハ、圓ノ幅員ニ等

シキガ故ニ、

圓ノ幅員ヲ見出スタメニハ、假定シタル悉皆ノ  
三角形ニ通シテ、其ノ垂線タル半徑ニ、悉皆ノ  
三角形ノ底ノ和タル圓周ヲ乘ジ、積ヲ二分ス  
ベシ。

圓周ヲ、其ノ直徑ノ三倍ト七分ノ一トシテ、  
三百五十一 直徑一ノ圓ノ幅員ヲ發見スベ  
シ。

圓周ヲ、其ノ直徑ノ $3\frac{1}{4}$ 倍トシテ。  
三百五十二 直徑一ノ圓ノ幅員ヲ發見スベ  
シ。

圓ハ、互ニ類似ノ形ナルガ故ニ。  
圓ノ幅員ハ、交互ノ關係、恰モ其ノ半徑、或ハ直徑、  
或ハ圓周ノ平方、即ニ乘ノ關係ニ於ケルガ如  
シ。

三百五十三 半徑五ノ圓、及半徑七ノ圓ノ幅  
員ヲ發見シ、其ノ關係、規則ト一致スルヤ否  
ヤヲ見ルベシ。

三百五十四 圓形ノ庭園、其ノ直徑三百尺ト  
シテ、其ノ周圍二三尺ノ道アリ、庭園ノ幅員、  
及道ノ幅員ヲ發見スベシ。

ユヲ幾何學ノ卷之二  
三百五十五 扇形ノ半徑ハ、各二十尺半ニシテ、其ノ弧ハ三十五度アルモノ、幅員ヲ發見スベシ。

三百五十六 世界ニ現存セル最大ノ角錐ハ、其ノ底七百尺ノ邊ヲ有セル正方形ニシテ、其ノ角錐ノ側面ハ、四個ノ等邊三角形ナリ。此ノ如キ角錐ノ底ハ、幾何ノ平方尺、平方間、及平方町ナルカ、其ノ三角形ノ各面ニ、幾何平方尺アルカヲ測リ、又其ノ垂直ノ高サヲ測リ、幾何學ニヨリテ、其ノ正シキコトヲ證

シ。厚キ紙ニテ角錐ノ模形ヲ作り、如何ナル固體ノ一部ナルカヲ述べ、模形ノ略圖ヲ作ルベシ。

三百五十七 平行斜方形中ニ、其ノ邊ノ一ト其ノ對角線ノ一トニヨリテ、幅員ヲ發見シ得ヘキ形ヲ有スルモノアリ、其ノ圖ヲ作ルベシ。

二百五十八 邊ノ大サ一ノ正方形ヲ變ジテ、長キ對角線ハ、短キ對角線ノ二倍ナル斜方形トナシ得ルカ。又幾何學及算測ニヨ



リ、其ノ斜方形ノ邊ノ長サヲ發見シ得ル  
力。

三百五十九 等邊三角形ヲ變ジテ、不規則ノ  
五角形トナシ得ルカ。

三百六十 四面體上ニテ、同一ノ平面上ニ  
存スル二線ト不同ノ平面ニ存スル二線  
トヲ指示スベシ。

三百六十一 厚キ紙ニテ、截頭八面體ヲ作り、  
其ノ平圖ト略畫トヲ記スベシ。

三百六十二 一點ニ觸レテ、幾何ノ六面體ヲ

作り得ルカ。

三百六十三 幾何ノ六面體ヲシテ、一個ノ六  
面體ニ觸レシメ得ルカ。

三百六十四 邊ノ長サ一ノ等邊三角形ノ垂  
直ノ高サハ、既ニ之ヲ計算シタリ、今三角形  
ノ底ヨリ中心マデハ、此ノ垂直線ノ幾何ノ  
高サナルカヲ述ベ得ルカ。

長方形ヲ、其ノ一邊上ニ廻轉シテ、作りタル體ヲ  
圓壙ト名ク、

三百六十五 高サ一ニシテ、直徑一ノ圓壙ノ



三百七十 不等邊三角形ヲ變ジテ、對等ノ不等邊四角形トナシ得ルカ。

三百七十一 六角形ヲ、等邊三角形ノ内ニ置キ、其ノ三邊ヲシテ、之ニ觸レシメ、六角形ト三角形ノ比ヲ示スベシ。

三百七十二 一ノ學士、一間平方ノ窓ヲ有セリ、光甚強キガ故ニ、其ノ一半ヲ密閉シタリ、然レドモ、尚正方形ニシテ、高サ一間、幅一間ノ窓ヲ有セリト云フ、如何シテ此ノ如クナシ得ルカ。

三百七十三 等邊三角形ノ一邊ニ平行シテ一線ヲ引キ、之ニヨリテ、三角形ヲ二等分シ得ルカ。

三百七十四 弧ノ弦ヲ五十、正弦ヲ四十ト定メテ、正矢ヲ計算シ、圖ニヨリテ、正矢ハ半徑ヨリ餘弦ヲ減ジタルモノニ等シキコトヲ示スベシ。

三百七十五 通常ノ三角形ヲ、其ノ一邊ニ平行シタル一線ニテ、二等分シ得ルカ。

三百七十六 三角形ノ何レノ邊ニテモ、其ノ

一邊ノ一點ヨリ一線ヲ引キ之ヲ二等分シ得ルカ。

三百七十七 一間立方中ニ幾何ノ立方尺アルカ。

三百七十八 二個ノ長方形ト二個ノ平行斜方形トヲ側面トシテ傾斜平方塙ヲ作ルベシ。

三百七十九 諸面悉ク平行斜方形ナル傾斜平方塙ヲ作ルベシ。

三百八十 正方形内ニ等邊三角形ヲ置キ其

ノ一角點ヲ正方形ノ一角點ニ符合セシメ、他ノ二角點ヲシテ、正方形ノ角ヨリ同一ノ距離ニ於テ、其ノ二邊ニ觸レシメ得ルカ。

三百八十一 一線ヲ五個ノ等シキ部分ニ分チ得ルカ。

三百八十二 一線ヲ三個半ニ分チ得ルカ。

三百八十三 一線ヲ取テ之ヲ他ノ分割シタル線ト同様ニ分割シ得ルカ。

三百八十四 三尺ノ絹ノ値三圓ナルトキハ、五尺ノ値幾何ナルカノ問ヲ幾何學ニテ答

へ得ルカ。

三百八十五 平方尺ノ十分一ノ平圖ヲ作ルベシ。

三百八十六 平方尺ノ十分ノ十分一ノ平圖ヲ作り、其ノ形ハ異ナルコトアルモ、其ノ大サハ平方寸ニ等シキコトヲ示スベシ。  
三百八十七 一尺一寸ノ邊ヲ有スル正方形ノ幅員ヲ表スル平圖ヲ作り、算法ニヨリテ證明スベシ。

三百八十八 一尺ニ付キ一寸ノ割合ニテ、長

サ三尺四寸、幅二尺二寸ノ板ノ平圖ヲ作り、算法ニテ幅員ヲ證スベシ。

三百八十九 一尺平方ノ對角線、及一尺立方ノ對角線ニハ、各幾何寸アルカ、幾何學ニヨリテ之ヲ見出シ、計算ニヨリテ之ヲ證スベシ。

三百九十 八角形ノ隔一ノ邊ヲシテ、他ノ諸邊ノ半ナラシメ、且其ノ八角形ヲシテ、對等ナラシメ得ルカ。

三百九十一 五角形内ニ斜方形ヲ置キ、其ノ

角點ヲシテ、五角形ノ三邊ト、其ノ一角トニ  
觸レシメ得ルカ。

三百九十二 大サ異ニシテ、形ノ類似セル二  
個ノ長方形ヲ題トシテ、此ノ二個ノ和ニ等  
シキ大サヲ有スル他ノ長方形ヲ測定スベ  
シ。

三百九十三 不等ニシテ類似セザル二個ノ  
三角形ヲ題トシ、其ノ和ニ等シキ他ノ三角  
形ヲ作り得ルカ。

三百九十四 二個ノ三角形ノ差ニ等シキ一

ノ三角形ヲ作り得ルカ。

三百九十五 二個ノ長方形ノ差ニ等シキ一  
ノ長方形ヲ作り得ルカ。

三百九十六 等シキ半徑ノ三個ノ圓ヲシテ、  
互ニ相觸レシメ得ルカ。

三百九十七 正方形内ニ、正シキ八角形ヲ置  
キ、其ノ四邊ヲシテ、正方形ノ四邊ニ觸レシ  
メ得ルカ。

三百九十八 三角形中ニ、之ヲ等シクシテ類  
似ナル二個ノ三角形ニ分割スベキモノア

リ。類似ナレドモ等シカラザル二個ノ三角形ニ分ツベキモノアリ。等シケレドモ類似ナラザル二個ニ分ツベキモノアリ。各其ノ例ヲ舉グベシ。

三百九十九 不等邊四角形ヲ其ノ一邊上ノ一點ヨリ引キタル線ニヨリテ、二等分シ得ルカ。

四百 其ノ直徑三、四、五ナル三個ノ圓ヲシテ、互ニ相觸レシメ得ルカ。

四百一 強キ厚紙ニテ箱ヲ作り、其ノ一端ヲ

開テ、一組ノ紙牌カルタヲ入ルベカラシメ、其ノ端ニ開閉スベキ蓋ヲ作り、一寸ノ四分ノ三ナラシメヨ。

四百二 一ノ正方形ノ四分ノ三ニ等シキ幅員ヲ有スル正方形ヲ作り得ルカ。

四百三 等邊三角形内ニ、正方形ヲ置キ得ルカ。

四百四 等脚三角形内ニ、正方形ヲ置キ得ルカ。

四百五 四分圓内ニ、正方形ヲ置キ得ルカ。

四百六 半圓内ニ、正方形ヲ置キ得ルカ。

四百七 如何ナル三角形ニテモ、其ノ内ニ正方形ヲ置キ得ルカ。

四百八 五角形内ニ、正方形ヲ置キ得ルカ。

四百九 長方形ノ最小邊ト平行ニ一線ヲ引キ、長方形ノ形ヲ變ゼズシテ、之ヲ二等分シ得ベキ長方形ハ、如何ナル形ナルカヲ決定スベシ。

四百十 多角形中ニ、其ノ内部ヲ四個ノ線ニテ、九個ノ諸形ニ分割スベキモノアリ、其ノ

一ハ正方形、其ノ四ハ對代方形、他ノ四ハ對代三角形ナリ、是、如何ナル多角形ナルカヲ示スベシ。

四百十一 一ノ圓内ニテ、一弦ヲ以テ他弦ヲ二等分スルトキハ、等分シタル弦ノ兩部分ヲ以テ作りタル方形ハ、等分セラレタル弦ノ二分ノ一ノ平方ニ等シク、又一圓内ノ一弦ニテ他弦ヲ正角ニ切半スルトキハ、切半セラレタル弦ノ二分ノ一ハ、切半シタル弦ノ兩部分間ノ比例中數ヲナスコトヲ、幾何學者



ハ定言シタリ、曲尺ニヨリテ、其ノ正シキヤ  
否ヤヲ決定スベシ。

如何ナル二數、又二線ニテモ、其ノ和ノ二分ノ一  
ヲ其ノ二數或ハ二線ノ平均ト名ク。

四百十二 圖ニヨリテ、三ト十二ノ平均數ヲ  
示スベシ。

平均數ハ、其ノ大極ヲ隔ツル距離、小極ヲ隔ツル  
距離ト相等シキナリ。

二數ノ積ノ平方根ヲ、其ノ二數ノ幾何平均數ト  
名ク。

四百十三 圖ニヨリテ、三ト十二ノ幾何平均  
數ヲ示スベシ。

幾何平均數ハ、比例ノ一外率ニ對シテ、他ノ外率  
ニ對スト等シキ比ヲ有ス、例ヘバ  $3:6::6:12$  故  
ニ又之ヲ名ケテ、比例中數ト云フ。

四百十四 四ト九ノ平均數、及幾何平均數ヲ  
見出シ、何レカ大ナリヤヲ述ブベシ。

四百十五 一町ノ幅員ヲ有スル正方形ノ邊  
ヲ、幾何學ニテ決定シ、計算ニテ證スベシ。

四百十六 幾何學ニヨリテ、五ノ平方根ヲ求

メ、算術ニテ之ヲ證スミシ。

弓形ノ弦ト弓形ノ切線トニテ作レル角ヲ、弓形ノ角ト名ク。

四百十七 九十度ノ弓形ノ角ヲ測定シ得ルカ。

四百十八 弓形ノ弦ノ兩端ヨリ、弓形ノ弧ノ一點ニ會スル二線ノ中、何レノ二線ハ最大ナル角ヲ作ルカヲ測定シ得ルカ。

四百十九 四分弓形内ノ角ヲ測定シ得ルカ。

四百二十 弓形ノ角ト弓形内ノ角トノ關係ヲ定メ得ルカ。

四百二十一 弓形内ノ角ト弓形ノ角ト等シキ一例ヲ舉ゲ得ルカ。

圓ノ外ニ始マリ、之ヲ延長スレバ、圓ニ入り、圓ヲ通過シテ其ノ對邊ニ達スル線ヲ、圓ノ割線ト名ク。

四百二十二 二三ノ圓ヲ作リ、各之ニ割線ヲ付スベシ。

弧ノ一端ヲ通シテ、圓ノ中心ヨリ一線ヲ引き、他

ノ端ヨリ引キタル切線ニテ交截シタル線ヲ、其ノ弧ノ正割ト名ク。

四百二十三 六十度ノ弧ノ正割ヲ作り得ルカ。

切線ト同ジク割線ニモ、亦二個ノ義アリ、一ハ圓ニ用井、他ハ弧ニ用フ。

一線上ノ一點ヨリ始メ、十度ヨリ八十度ニ至ル各弧ノ正割ヲ、其ノ一線上ニ置キ得ルカ、即

四百二十四 正割線ヲ作り得ルカ。

四百二十五 正割線ニテ、二三ノ角ヲ測ルベ

シ。

四百二十六 角ヲ作り、及之ヲ測ルニ、弦線、正切線、正弦線、正矢線或ハ正割線ノ中、何レカ最便ナルカヲ述ブベシ。

四百二十七 測地鎖ノ一鏈環ノ長サヲ測リ、其ノ正シキ圖ヲ紙上ニ記スベシ。

等邊三角形ノ垂線上、幾何ノ高サニ、其ノ三角形ノ中心アルカハ、既ニ之ヲ決定シタリ。

四百二十八 等邊三角形ノ中心ヲ通シテ、底ト平行ニ引キタル線ニテ作レル二ノ部分

ハ、互ニ如何ナル比ヲナスカ。

四百二十九 六角形ノ邊ノ大サヲ一ト定メ、正シク此ノ六角形ヲ圍繞スベキ長方形ノ諸邊ヲ定メ、六角形ノ幅員、及長方形ノ幅員、及其ノ比ヲ發見スベシ。

四百三十 三個ノ正方形ヲ並べ、由圖ノ如キ角形ヲナサシメ、之ヲ四個ノ等シクシテ類似ノ諸部ニ分チ得ベキカ。

一ノ直角三角形ヲシテ、其ノ直角ヲ有セル一邊上ニ廻轉セシムルトキハ、圓錐體ト名クル一體

ヲナス。

四百三十一 紙ニテ空洞ノ圓錐體ヲ作り、之ヲ作りタル方法ヲ述ブベシ。

圓錐ヲ其ノ軸ト直角ヲナセル平面ニテ切ルトキハ、其ノ截面ハ圓ナリ。

圓錐ノ軸ト銳角ヲナセドモ、其ノ邊ト軸トニテ作レル角ヨリ大ナル角ヲナストコロノ平面ニテ、圓錐ヲ切りタル截面ハ橢圓ナリ。

圓錐ノ軸ト其ノ截面トニテ作レル角、軸ト邊トニテ作レル角ニ等シキトキハ、此ノ截面ハ拋物

線ナリ。

圓錐ノ軸ト其ノ截面トニテ作レル角、軸ト邊トニテ作レル角ヨリ小ナルトキハ、此ノ截面ハ雙曲線ナリ。

軸ト符合セル截面ハ、等脚三角形ナリ。

四百三十二 大根或ハ芋ニテ成ルベク正シキ圓錐ヲ作り、五個ノ圓錐截面ノ例ヲ示スベシ。

四百三十三 橢圓器ノ略圖ヲ寫シ、此ノ器ニヨリテ橢圓ヲ作り、其ノ器ノ動ク理ニヨリ

テ、器ヲ用井ズシテ橢圓ヲ作り得ベキコトヲ示セ。

橢圓ノ長キ直徑ヲ大軸、短キ直徑ヲ小軸ト名ケ。橢圓ノ中心ヨリ二焦點ノ各ニ達スル距離ヲ、離心程ト名ケ。

四百三十四 上ノ義ヲ示ストコロノ圖ヲ作ルベシ。

橢圓ノ兩焦點ヨリ周圍ノ一點ニ引キタル二線ハ、其ノ一點ニ於ケル橢圓ノ切線ト等シキ角ヲナス。

四百三十五 橢圓周ノ一點ヲ撰ビテ、此ノ橢圓ニ切線ヲ引キ得ルカ。

「コンハスト、大小二個ノ圓トニヨリテ、如何ニ橢圓ニ擬シ得ルカ、即

四百三十六 如何シテ卵形ヲ作り得ルカ。

四百三十七 橢ノ圓キ一片ヲ用井、少シモ損

失ナクシテ、二個ノ卵形ノ蓋ヲ作り、各ノ中央ニ穴ヲ作ルベシ。

半橢圓ヲ、其ノ小軸上ニ廻轉シテ作レル體ヲ、扁球ト名ク。

四百三十八 如何シテ扁球ヲ作り得ルカヲ

示シ、且此ノ形ニ付テ如何ナル事ヲ思ヒ出スカ。

半橢圓ヲ、其ノ大軸上ニ廻轉シテ作レル體ヲ、長球ト名ク。

四百三十九 如何シテ長球ヲ作ルカ、且コレ

ニ付テ如何ナル事ヲ思ヒ出スカ。

四百四十 長球ノ形ニ作りタル室ニ於テ、一人ノ焦點ニテ聲ヲ發スレバ、其ノ聲何處ニ反スベキカヲ示セ。

四百四十一 一扁球ニテ作りタル室ニテ、同  
一ノ結果ヲ得ベキカ。

若シ空氣ノ抵抗ナキモノトスレバ、高樓ノ頂ヨ  
リ、一秒ニ四十八尺ノ速度ニテ、水平ニ投ジタル  
石ハ、地球ノ間斷ナキ引力ノタメニ第一秒ニ十六  
尺、第二秒ニ四十八尺、第三秒ニ八十尺、第四秒ニ  
百十二尺等ノ割合ニテ増加スル速度ヲ受ケ、一  
種ノ曲線ヲ作りテ落ルナリ。而シテ十六、四十八、  
八十、百十二、百四十四等ハ、一定ノ比ニテ増加ス、  
今十六ヲ一トスレバ、四十八ハ三、八十ハ五、百十

二ハ七、百四十四ハ九トナルベシ。故ニ此等ノ距  
離ハ之ヲ一、三、五、七、九ノ落下ノ距離ト云フコト  
ヲ得ベシ、水平ノ速度ハ、平等ニ四十八尺、即一秒  
ニ  $3 \times 16$  尺ナリトシテ、今茲ニ曲線ヲ作ルタメ  
ニ直角ヲナセル二種ノ單長アルナリ、此ノ曲線  
ヲ拋物線ト名ク。

四百四十二 拋物線ヲ作り得ルカ。  
此等ノ距離ヲ別チ、各秒ノ成果トナサズシテ、次  
第二之ヲ加算シ、結合ノ成果ヲ示ストキハ、次ノ  
如シ。

一秒	1	1 <sup>2</sup>	
二秒	1+3	4	2 <sup>2</sup>
三秒	1+3+5	9	3 <sup>2</sup>
四秒	1+3+5+7	16	4 <sup>2</sup>
五秒	1+3+5+7+9	25	5 <sup>2</sup>
			落下ノ距離

此ノ表ニヨリテ、落下ノ距離ハ、時間ノ平方ノ如クナルコトヲ見ルベシ、即六秒間ニ落下ノ距離ハ、 $6^2 \times 16^R = 36 \times 16^R = 576^R$ トナルベシ。

四百四十三 半秒間ニ、石ノ落ル距離ヲ問フ。  
四百四十四 二ト四分ノ一秒時間ニ、石ノ落

ル距離ヲ問フ。

四百四十五 四角形中ニ、兩對角線ノ必等シキモノ二種、其ノ等シキコトヲ得ルモノ二種、其ノ等シキコトヲ得ザルモノ二種アルコトヲ示シ得ルカ。

四百四十六 厚キ紙ニテ、三角四面體ニシテ、其ノ面ノ形、皆等シカラザルモノヲ作り得ルカ。



法  
新  
制  
二  
冊